

⑤

Int. Cl. 2:

**E 05 B 27/08**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 28 00 374 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 28 00 374**

⑫

Aktenzeichen:

P 28 00 374.9

⑬

Anmeldetag:

5. 1. 78

⑭

Offenlegungstag:

19. 7. 79

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑤④

Bezeichnung:

Drehzylinderschloß mit Schiebestiften

⑦①

Anmelder:

Perkut, Branko R., 2000 Hamburg

⑦②

Erfinder:

Heucke, Karl Heinrich; Perkut, Branko R.; 2000 Hamburg

**DE 28 00 374 A 1**

Patentansprüche

1. Drehzylinderschloß mit einem in einem Zylindergehäuse drehbaren Zylinderkern und mehreren in Axialbohrungen des Zylinderkerns axial verschiebbaren, in Umfangsrichtung verteilten Schiebestiften, die in Längsrichtung an einer vorgegebenen Stelle mit einer Kodierung versehen und durch einen in einen Schlüsselkanal des Zylinderkerns einsteckbaren Schlüssel aus einer Zylinderkerndrehung verhindernden Sperrstellungen axial in eine eine Zylinderkerndrehung freigebende Freigabestellung verschleubar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebestifte (12; 62) jeweils mit einer radial vorstehenden Sperrnase (18) versehen sind, die in den Sperrstellungen der Schiebestifte in einer Längsnut (20) des Zylindergehäuses (2) drehfest, jedoch axial verschiebbar geführt sind, und daß im Zylindergehäuse (2) an einer in axialer Richtung vorgegebenen Stelle eine Ringnut (22) gebildet ist, in der die Sperrnasen (18) in der Freigabestellung der Schiebestifte in Drehrichtung frei bewegbar sind.
2. Drehzylinderschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderkern (8) mit in Längsrichtung verlaufenden Durchbrüchen (16) versehen ist, durch die sich die Sperrnasen (18) der Schiebestifte (12) radial nach außen in die Längsnuten (20) des Zylindergehäuses (2) erstrecken.

3. Drehzylinderschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Axialbohrungen (10) des Zylinderkerns (8) zumindest im vorderen Teil des Drehzylinderschlosses zum Schlüsselkanal (14) hin offen sind und zumindest ein Teil der Schiebestifte (12) durch Anschlagflächen (28) des Schlüssels (26) entgegen Federkraft in ihre Freigabestellungen bewegbar sind.
4. Drehzylinderschloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagflächen (28) des Schlüssels (26) durch in Längsrichtung verlaufende Vertiefungen (30) im Schlüsselschaft gebildet sind, deren Querschnitt dem Querschnitt zumindest eines Abschnitts des zugehörigen Schiebestiftes (12) entspricht.
5. Drehzylinderschloß nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Schiebestifte (12) mit in den Schlüsselkanal (12) vorstehenden Mitnehmernasen (34) versehen sind, die jeweils an vorgegebener Stelle in Längsrichtung der zugehörigen Schiebestifte (12), insbesondere mit axialem Abstand zur Stirnfläche des Schiebestiftes, angeordnet sind.
6. Drehzylinderschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Schiebestifte (62) jeweils mit einem Permanentmagneten (66) versehen ist, dem ein entsprechend kodierter Permanentmagnet (64) im Schlüssel (60) zugeordnet ist, um die betreffenden Schiebestifte (62) durch magnetische Kräfte in ihre Freigabestellungen zu bewegen (Figuren 30, 31).

7. Drehzylinderschloß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Permanentmagnet (66) des Schiebestiftes (62) und/oder der Permanentmagnet des Schlüssels aus zwei Einzelmagneten (68, 70) entgegengesetzter Polarität besteht, die zur Bildung einer Steuerkante (72) unmittelbar aneinander angrenzend in axialer Richtung hintereinander angeordnet sind.
8. Drehzylinderschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (2) aus einem Zylinderteil (4) und einer in den Zylinderteil eingesetzten, die Vorderseite des Drehzylinderschlosses schließenden Kappe (6) besteht, die mit einem Schlüsselloch (24) versehen ist, und daß die Längsnuten (20) in der Kappe (6) gebildet sind.
9. Drehzylinderschloß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (6) an ihrem Schlüsselloch (24) mit einem radial nach innen vorstehenden profilierten Steg (32) versehen ist, der in eine entsprechend profilierte Nut (42) des Schlüssels (26) greift.
10. Drehzylinderschloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (26) zur Schlüsselhalterung mit einer Ringnut (40) versehen ist, in der der profilierte Steg (32) der Kappe (6) in der Freigabestellung des Drehzylinderschlosses umläuft.
11. Drehzylinderschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrnasen (18a) der Schiebe-

stifte (12) und/oder die Längsnuten (20) des Zylindergehäuses (2) mit Absätzen (44) zur Abtastsicherung versehen sind.

12. Drehzylinderschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der den Schlüsselkanal (14) umgebenden Wand des Zylinderkerns (8) mehrere axial in einer Reihe angeordnete Sperrkörper (48) radial verschiebbar gelagert sind, die in der Schließstellung des Drehzylinderschlosses mit ihren radial äußeren Enden in eine Längsnut (20) des Zylindergehäuses (2) schiebbar sind und bei einer Drehbewegung des Zylinderkerns (8) mit ihren radial inneren Enden in Vertiefungen (56) des Schlüssels (26a) eintauchbar sind.
13. Drehzylinderschloß nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrkörper (48) als kreisförmige Scheiben mit allseitig abgerundeten Rändern ausgebildet sind.
14. Drehzylinderschloß nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (26a) als Flachschlüssel ausgebildet ist und die Sperrkörper (48) an der Schmalseite des Schlüsselkanals (14) angeordnet sind.

Drehzylinderschloß mit Schiebestiften

Die Erfindung betrifft ein Drehzylinderschloß mit einem in einem Zylindergehäuse drehbaren Zylinderkern und mehreren in Axialbohrungen des Zylinderkerns axial verschiebbaren, in Umfangsrichtung verteilten Schiebestiften, die in Längsrichtung an einer vorgegebenen Stelle mit einer Kodierung versehen sind und durch einen in einen Schlüsselkanal des Zylinderkerns einsteckbaren Schlüssel aus einer Zylinderkerndrehung verhindernden Sperrstellungen axial in eine Zylinderkerndrehung freigebende Freigabestellung verschiebbar sind.

Bei einem vorbekannten Drehzylinderschloß dieser Art (FR-PS 2 212 844) sind die Axialbohrungen des Zylinderkerns zum Schlüsselkanal hin offen, so daß die Schiebestifte, die mit einem radial nach innen ragenden, längs verlaufenden Steg in den Schlüsselkanal vorstehen, durch am Schlüsselschaft gebildete Anschlagflächen entgegen der Kraft einzelner Federn unterschiedlich tief in die Axialbohrungen hineinverschoben werden können. Um bei nicht eingestecktem Schlüssel eine Zylinderkerndrehung verhindern zu können, greifen die Schiebestifte mit ungefähr der Hälfte ihres Querschnitts in ein gehäusefestes, radial nach innen vorstehendes Flanschteil, das in eine Ringnut des Zylinderkerns ragt und mit halbkreisförmigen Ausnehmungen entsprechend dem Querschnitt der Schiebestifte versehen ist. Werden die Schiebestifte durch den passenden Schlüssel in ihre Freigabestellung

verschoben, so gelangt eine in dem betreffenden Schiebestift gebildete halbkreisförmige Ausnehmung in eine Lage gegenüber dem ringförmigen Flanschteil, so daß die Schiebestifte nicht mehr in die halbkreisförmigen Ausnehmungen des Flanschteils greifen und daher der Zylinderkern frei gedreht werden kann.

Das ringförmige Flanschteil erfordert einennicht unbeträchtlichen konstruktiven und fertigungstechnischen Aufwand, da es einerseits mit dem Zylindergehäuse drehfest verbunden werden muß und andererseits in eine Ringnut des Zylinderkerns greifen muß. Es besteht aus einem zweigeteilten Ringkörper, der beim Zusammenbau zunächst in die Ringnut des Zylinderkerns eingesetzt und dann gemeinsam mit dem Zylinderkern in die Gehäusebohrung eingeschoben wird. Zu diesem Zweck muß das Zylindergehäuse mit entsprechenden Längsnuten versehen werden, ganz abgesehen davon, daß das ringförmige Flanschteil eine relativ komplizierte geometrische Form besitzt. Ein weiterer Nachteil des vorbekannten Drehzylinderschlusses besteht darin, daß die Schiebestifte bei Gewaltanwendung von Anlagekanten des ringförmigen Flanschteiles auf eng begrenzter Fläche und daher mit entsprechend großen Drücken auf Abscherung beansprucht werden, so daß die Schiebestifte bei Gewaltanwendung relativ leicht zerstört werden können. Darüber hinaus werden die Schiebestifte durch die halbkreisförmigen Ausnehmungen zusätzlich geschwächt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Drehzylinderschloß der angesprochenen Gattung so auszubilden, daß

bei verringertem konstruktivem und fertigungstechnischem Aufwand die Sicherheit des Drehzylinderschlosses gegen Gewaltanwendung erhöht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Drehzylinderschloß mit den eingangs angegebenen Merkmalen erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebestifte jeweils mit einer radial vorstehenden Sperrnase versehen sind, die in den Sperrstellungen der Schiebestifte in einer Längsnut des Zylindergehäuses drehfest, jedoch axial verschiebbar geführt sind, und daß im Zylindergehäuse an einer in axialer Richtung vorgegebenen Stelle eine Ringnut gebildet ist, in der die Sperrnasen in der Freigabestellung der Schiebestifte in Drehrichtung frei bewegbar sind.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung wirken die Schiebestifte in ihren Sperrstellungen unmittelbar mit dem Zylindergehäuse zusammen, so daß ein zusätzliches Zwischenteil wie beim Stand der Technik nicht erforderlich ist. Hierdurch wird der konstruktive und herstellungstechnische Aufwand erheblich verringert. Die radial vorstehenden Sperrnasen werden nicht auf Abscherung, sondern auf Biegung beansprucht. Da sie überdies relativ lang - in axialer Richtung - ausgebildet werden können, ist die Widerstandsfähigkeit der Schiebestifte gegen Gewaltanwendung wesentlich höher als beim Stand der Technik. Durch die Führung der Sperrnuten in den Längsnuten des Zylindergehäuses werden außerdem die Schiebestifte automatisch gegen Drehung gesichert, so daß zusätzliche Maßnahmen zur Drehsicherung der Schiebestifte nicht erforderlich sind. Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die in



den Schlüsselkanal ragenden Schiebestifte mechanisch durch Anschlagflächen des Schlüssels betätigt werden. Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung können die mit Permanentmagneten versehenen Schiebestifte durch entsprechend angeordnete und kodierte Permanentmagnete des Schlüssels betätigt werden, wobei die Schiebestifte entweder ebenfalls in den Schlüsselkanal ragen oder aber die Axialbohrungen des Zylinderkerns vollständig gegenüber dem Schlüsselkanal abgetrennt sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand der Zeichnungen werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Drehzylinderschloß, das in der oberen Hälfte der Figur in seiner Schließstellung und in der unteren Hälfte in seiner Offenstellung dargestellt ist;

Figur 2 einen Querschnitt in Blickrichtung des Pfeils II in Figur 1;

Figur 3 einen Querschnitt in Blickrichtung des Pfeils III in Figur 1;

Figur 4 eine Vorderansicht des Drehzylinderschlosses nach den vorhergehenden Figuren;

Figur 5 eine der Figur 4 entsprechende Ansicht einer etwas  
abgewandelten Ausführungsform;

Figur 6 Einzeldarstellungen dreier verschieden kodierter  
Schiebestifte;

Figur 7 eine Vorderansicht des Schiebestiftes nach Figur 6;

Figur 8 zwei um  $90^\circ$  gegeneinander verdrehte Darstellungen einer  
abgewandelten Ausführungsform eines Schiebestiftes;

Figur 9 eine Vorderansicht des Schiebestiftes nach Figur 8;

Figur 10 eine weitere Ausführungsform eines Schiebestiftes;

Figur 11 Querschnitte dreier verschiedener Ausführungsformen  
des Schiebestiftes nach Figur 10;

Figur 12 Querschnitte durch drei Schlüssel, die den drei  
Ausführungsformen der Schiebestifte nach Figur 11  
entsprechen;

Figur 13 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäß ausgebildeten  
Schlüssels;

Figuren 14 bis 17 Querschnitte entlang der Linien I-I bis  
IV-IV in Figur 13;

Figuren 18 bis 21 Querschnitte verschiedener Ausführungs-  
formen des Schlüssels;

Figur 22            einen Längsschnitt durch ein abgewandeltes  
Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen  
Drehzylinderschlosses in seiner Offenstellung,  
und zwar entlang der Linie I-I in Figur 24;

Figur 23            eine der Figur 22 entsprechende Ansicht des  
Drehzylinderschlosses in seiner Schließstellung  
entlang der Linie II-II in Figur 25;

Figur 24            einen Querschnitt entlang der Linie III-III  
in Figur 22;

Figur 25            einen Querschnitt entlang der Linie IV-IV  
in Figur 23;

Figur 26            einen Schlüssel für das Drehzylinderschloß  
nach den Figuren 22 bis 25;

Figur 27            einen Querschnitt längs der Linie V-V in  
Figur 26;

Figur 28            einen Querschnitt entlang der Linie VI-VI in  
Figur 26;

Figur 29 eine um  $90^{\circ}$  gedrehte Darstellung des Schlüssels nach  
Figur 26;

Figur 30 eine abgewandelte Ausführungsform der Betätigung der  
Schiebestifte eines erfindungsgemäßen Drehzylinder-  
schlosses;

Figur 31 einen Querschnitt längs der Linie I-I in Figur 30.

Das in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Drehzylinderschloß weist  
ein Zylindergehäuse 2 auf, das aus einem Zylinderteil 4 und einer  
in das Zylindergehäuse 4 eingesetzten, die Vorderseite des Dreh-  
zylinderschlosses abschliessenden Kappe 6 besteht. Im Zylinder-  
gehäuse 2 ist ein Zylinderkern 8 drehbar gelagert.

Der Zylinderkern 8 ist mit sechs in Umfangsrichtung verteilten  
Axialbohrungen 10 versehen, in denen jeweils ein Schiebestift 12  
entgegen der Kraft einer Schraubenfeder 13 verschiebbar gelagert  
ist. Die Axialbohrungen 10 umgeben einen zentralen Schlüsselkanal 14,  
der aus einer zylindrischen Sackbohrung besteht und in seiner der  
Vorderseite des Drehzylinderschlosses zugewandten Hälfte mit  
Durchbrüchen 15 versehen ist, so daß die Schiebestifte 12 über  
den größten Teil ihrer Länge zum Schlüsselkanal 14 hin offen  
liegen.

Der Zylinderkern 8 ist ferner radial außerhalb der Axialbohrungen  
10 mit längs verlaufenden Durchbrüchen 16 versehen, durch die sich  
an den Schiebestiften 12 angeformte Sperrnasen 18 hindurch-

erstrecken. Die Sperrnasen 18 sind somit in den Durchbrüchen 16 längs verschiebbar, jedoch drehfest geführt. Die Sperrnasen 18 ragen jeweils radial nach außen in Längsnuten 20, die auf der Innenseite des Zylindergehäuses 2, im konkreten Beispiel an einem zylindrischen Ansatz der Kappe 6, gebildet sind. Da die Sperrnasen 18 somit in der Schließstellung des Drehzylinderschlusses (obere Hälfte der Figur 1) sowohl in die Durchbrüche 16 des Zylinderkerns 8 wie auch die Längsnuten 20 des Zylindergehäuses 2 greifen, wird hierdurch eine Drehbewegung des Zylinderkerns 8 gesperrt. An einer vorgegebenen Stelle des Zylindergehäuses 2 - in axialer Richtung gesehen - befindet sich eine Ringnut 22, deren Tiefe auf die radiale Abmessung der Sperrnasen 18 abgestimmt ist und deren Breite der axialen Länge der Sperrnasen 18 entspricht; wenn sich daher die Schiebestifte 12 in einer axialen Lage befinden, in der die Sperrnasen 18 in die Ringnut 22 greifen, läßt sich der Zylinderkern 8 drehen.

Die Schiebestifte 12 können dadurch kodiert werden, daß die Sperrnasen 18 der verschiedenen Schiebestifte 12 an unterschiedlichen axialen Stellen angeordnet werden (vgl. Figur 6). Je nach der axialen Lage der Sperrnase 18 muß der Schiebestift 12 mehr oder weniger weit axial verschoben werden, damit die Sperrnase 18 mit der Ringnut 22 fluchtet. So muß beispielsweise der oberste Schiebestift der Figur 6 um den Hub a und die beiden darunter dargestellten Schiebestifte um den Hub b bzw. c verschoben werden, damit die Sperrnasen 18 zur Ringnut 22 ausgerichtet sind.

Zum Verschieben der Schiebestifte 12 ist ein Schlüssel 26 (untere Hälfte der Figur 1, vgl. auch Figur 13) vorgesehen, der durch ein in der Kappe 6 gebildetes Schlüsselloch 24 in den Schlüsselkanal 14 eingesteckt werden kann. Der Schlüsselschaft des Schlüssels 26 besteht vorzugsweise aus einem Vollprofil, in das zur Bildung von Anschlagflächen 28 in Längsrichtung verlaufende Vertiefungen 30 eingefräst sind. Jedem Schiebestift 12 ist eine Anschlagfläche 28 im Schlüssel 26 zugeordnet, deren axiale Lage durch den für den betreffenden Schiebestift 12 erforderlichen Hub bestimmt wird. Der Querschnitt der längs verlaufenden Vertiefungen 30 ist an den Außenumfang der Schiebestifte 12 angepaßt, so daß das auf den Schlüssel 26 ausgeübte Drehmoment unmittelbar auf die Schiebestifte 12 und somit auf den Zylinderkern 8 übertragen wird.

Das Schlüsselloch 24 der Kappe 6 ist mit einem radial nach innen vorstehenden profilierten Steg 32 versehen, dem eine entsprechend profilierte Nut 42 des Schlüssels 26 zugeordnet ist (vgl. Figur 4). Der profilierte Steg 32 hat im dargestellten Ausführungsbeispiel einen rechteckigen Querschnitt; er kann jedoch auch als dreieckiger Steg 32a, wie in Figur 5 gezeigt, ausgebildet sein oder auch beliebige andere Querschnittsformen haben. Durch den profilierten Steg 32 und die zugehörige Nut 42 im Schlüssel 26 wird zum einen eine Ausrichtung des Schlüssels und zum anderen eine Vergrößerung der Permutationen des Drehzylinderschlosses erreicht. Außerdem ergibt sich hierdurch eine Schlüsselhalterung, da der profilierte Steg 32 bei einer Drehung des Schlüssels 26 in eine Ringnut 40

des Schlüssels 26 greift, so daß der Schlüssel/<sup>26</sup>nur in derjenigen Winkelstellung abgezogen werden kann, in der der profilierte Steg 32 zu der profilierten Nut 42 ausgerichtet ist. Die Ringnut 40 verleiht dem Schlüssel 26 überdies eine Sollbruchstelle.

Die Funktionsweise des soweit beschriebenen Drehzylinderschlosses ist wie folgt. Im Schließzustand, bei abgezogenem Schlüssel (obere Hälfte der Figur 1 und Figur 2) werden die Schiebestifte 12 von den Federn 13 in ihre (in Figur 1) linke Endstellung gedrückt, und die die Durchbrüche 16 durchgreifenden Sperrnasen 18 ragen in die Längsnuten 20 des Zylindergehäuses 2 und verhindern damit eine Drehbewegung des Zylinderkerns 8. Wird nun der entsprechend kodierte Schlüssel 26 in den Schlüsselkanal 14 eingeschoben, so nehmen die Anschlagflächen 28 des Schlüssels 26 die Schiebestifte 12 mit, so daß die Schiebestifte 12 entsprechend der axialen Lage der Anschlagflächen 28 entgegen der Vorspannkraft der Federn 13 so weit verschoben werden, bis die Sperrnasen 18 mit der Ringnut 22 fluchten. Wird nun der Schlüssel 26 gedreht, so überträgt sich das Drehmoment auf die in die Vertiefungen 30 des Schlüssels greifenden Schiebestifte 12 und somit auf den Zylinderkern 8. Da die Sperrnasen 18 in der Ringnut 22 frei umlaufen können, läßt sich der Zylinderkern 8 drehen.

Zum Abziehen des Schlüssels 26 muß der Zylinderkern 8 in seine Ausgangslage zurückgedreht werden, es sei denn, der Schlüssel 26 ist mit weiteren profilierten Nuten 42 versehen. Beim Abziehen des Schlüssels 26 werden die Schiebestifte 12 von ihren Federn 13 wieder in ihre Ausgangslage zurückbewegt.

2800374

Wie in Figur 7 angedeutet, ist die Sperrnase 18 am zugehörigen Schiebestift 12 einstückig angeformt. Es versteht sich jedoch, daß die Sperrnase auch als gesondertes Teil ausgebildet und am Schiebestift 12, z.B. durch Schrauben, befestigt werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Sperrnase 18 einen rechteckigen Querschnitt; sie kann jedoch auch jeden anderen geeigneten Querschnitt haben.

Wie in den Figuren 8 und 9 gezeigt, ist es möglich, die Sperrnase 18a mit Absätzen 44 zu versehen. Die Absätze 44 dienen als Abtast-sicherung gegen ein Abtasten nach dem Hobbschen Verfahren. Es versteht sich, daß die Absatzmaße unterschiedlich gewählt werden können. Ferner können auch in den Längsnuten 20 Absätze zur Abtast-sicherung vorgesehen werden.

Wie bereits unter Bezugnahme auf Figur 6 erwähnt, können die Schiebestifte durch eine unterschiedliche axiale Lage der Sperr-nasen 18 kodiert werden. Eine weitere Kodiermöglichkeit besteht darin, daß die Anschlagflächen der Schiebestifte 12, die von den zugehörigen Anschlagflächen des Schlüssels erfaßt werden, in unterschiedlicher axialer Lage am Schiebestift vorgesehen werden.

Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform legen sich die Anschlagflächen 28 des Schlüssels 26 an die Stirnfläche der Schiebestifte 12 an. Die Schiebestifte 12 können zusätzlich mit einer Mitnehmernase 34 (Figur 10) versehen werden, die in den Schlüsselkanal vorsteht. Die Mitnehmernase 34 erlaubt die Betätigung des Schiebestiftes 12 mit einem anderen entsprechend der Mitnehmernase 34 ausgebildeten Schlüssel. Eine unterschiedliche Kodierung



erhält man dadurch, daß die Mitnehmernase 34 an verschiedenen Stellen in axialer Richtung am Schiebestift vorgesehen wird. Auch können die Mitnehmernasen unterschiedliche radiale Tiefe und/oder unterschiedliche Profile haben, vgl. Mitnehmernasen 34, 34a, 34b in Figur 11. Die Profilierung kann hierbei so gewählt werden, daß sich Haupt- und Nebenprofile ergeben; so können beispielsweise die Profile der Mitnehmernasen 34a,b im Profilquerschnitt der Mitnehmernase 34 untergebracht werden.

Die den Ausführungsformen der Figuren 11 entsprechenden Schlüssel-  
formen sind in Figur 12 dargestellt; hierbei kann der linksseitige Schlüssel 26 mit seiner Anschlagfläche lediglich eine Sperrnase mit ihren Längsnuten 30', 30'' erfassen, während die Schlüssel 26a und 26b/außer der entsprechend profilierten Sperrnase auch die Stirnflächen der Schiebestifte 12 erfassen können.

Der in Figur 13 dargestellte Schlüssel 26, dessen Schlüsselschaft aus einem vorderen Abschnitt 36 kleineren Querschnitts und einem hinteren Abschnitt 38 größeren Querschnitts besteht, ist zusätzlich zu den längs verlaufenden Vertiefungen 30 mit den Anschlagflächen 28 mit weiteren, tieferen, längs verlaufenden Vertiefungen 30a mit Anschlagflächen 28a versehen, die zum Betätigen von an den Schiebestiften vorgesehenen Mitnehmernasen/dienen. Auf diese Weise kann der Schlüssel 26 zum Betätigen verschiedener Drehzylinderschlösser (Hauptschließanlage) oder auch als Wendschlüssel (ohne Permutationsverlust) benutzt werden.

Zur Erhöhung der Permutationen kann der vordere Abschnitt 36 des Schlüssels 26 mit unterschiedlichen Profilen versehen werden, was in den Figuren 18 bis 21 anhand der Abschnitte 36a-d veranschaulicht wird.

Die Figuren 22 bis 29 zeigen eine etwas abgewandelte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Drehzylinderschlosses. Der grundsätzliche Aufbau und die Funktionsweise dieses Drehzylinderschlosses entsprechen im wesentlichen denen der Figuren 1 bis 4, so daß die folgende Beschreibung sich lediglich auf die unterschiedlichen Merkmale beschränkt.

Bei dem Drehzylinderschloß nach den Figuren 22 bis 29 sind in radialen Löchern 46 des Zylinderkerns 8 Sperrkörper 48 radial verschiebbar gelagert. Die Sperrkörper 48 haben die Form von kreisförmigen Scheiben (vgl. Figuren 24 und 25), die an ihren Rändern allseitig abgerundet sind. Die Sperrkörper 48 sind in ihren Löchern 46 so gelagert, daß sie bei einer Verschiebung radial nach außen in die Axialnuten 20 eingreifen und dadurch eine Drehbewegung des Zylinderkerns 8 sperren können. Bei einer Verschiebung radial nach innen ragen sie in den Schlüsselkanal 14 vor, ohne allerdings in den Schlüsselkanal 14 fallen zu können.

Ein weiterer Unterschied dieser Ausführungsform gegenüber der vorher beschriebenen Ausführungsform besteht in der Form des Schlüssels 26a und des Schlüssellockes 24 bzw. des Schlüsselkanals 14. Während bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel der Schlüsselerschaft des Schlüssels 26 aus einem Rundprofil hergestellt ist,

2800374

ist der Schlüssel 26a dieses Ausführungsbeispiels als Flachschlüssel (vgl. Figuren 26 bis 29) ausgebildet, der aus einer flachen Scheibe 50 und beidseitig daran angeformten Ansätzen 52, 54 von im wesentlichen dreieckigem Querschnitt besteht. Das Schlüsselloch 24 erhält somit eine rhombusartige Form (vgl. Figuren 24 und 25). Der Schlüssel 26a ist als Wendeschlüssel mit längs verlaufenden Vertiefungen 30 für die Stirnflächen der Schiebestifte<sup>12</sup> und längs verlaufenden Vertiefungen 30a für Mitnehmernasen 34 der Schiebestifte 12 ausgebildet.

Der Schlüssel 26a ist ferner an seinen Schmalseiten mit örtlichen Vertiefungen 56 versehen, die den Sperrkörpern 48 im Zylinderkern 8 zugeordnet sind. Wenn daher der Schlüssel 26a in den Schlüsselkanal 14 eingeführt und der Zylinderkern 8 gedreht wird, werden die Sperrkörper 48 durch Anlage an den Seitenflächen der Axialnuten 20 radial nach innen verschoben, wobei sie in die Vertiefungen 56 des Schlüssels 26a eintauchen. Ist der Schlüssel nicht mit entsprechend kodierten Vertiefungen 56 versehen, so sperren die Sperrkörper 48 eine Drehbewegung des Zylinderkerns 8. Die Sperrkörper 48 erhöhen somit die Permutationsmöglichkeiten des Drehzylinderschlosses. Außerdem stellen sie eine Schlüsselhalterung dar. Bei nicht eingestecktem Schlüssel erfüllen die Sperrkörper 48 keine Funktion.

Der Schlüssel 26a ist ferner mit längs verlaufenden Profilenuten 58 versehen, denen im Schlüsselkanal 14 angeordnete Profilstege 59 zugeordnet sind. Bei eingestecktem Schlüssel 26a bilden die

Profilnuten 58 und die Profilstange 59 eine Anschlagverbindung 61 (vgl. Figur 23), durch die die axiale Einschiebtiefe des Schlüssels und damit die Freigabestellung des Schlosses festgelegt wird.

Bei den dargestellten Ausführungsformen ist jedem der Schiebestifte 12 eine eigene Feder 13 zugeordnet. Es ist jedoch auch eine Ausführungsform möglich, bei der eine gemeinsame Schraubenfeder zentral im Zylinderkern angeordnet ist, die über eine zentrale Federkappe auf sämtliche Schiebestifte einwirkt.

Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen werden die Schiebestifte von dem Schlüssel mechanisch betätigt. Es ist jedoch auch eine Ausführungsform möglich, bei der die Schiebestifte von dem Schlüssel magnetisch betätigt werden. Zur Veranschaulichung dieses Prinzips stellen die Figuren 30, 31 einen Ausschnitt aus dem Schloß nach Figur 1 dar, bei dem lediglich der Schlüssel 60 und der Schiebestift 62 abgewandelt wurden.

Der Schlüssel 60 ist an einer vorgegebenen axialen Stelle mit einem Permanentmagneten 64 in Form eines Magnetplättchens versehen, das in die Oberfläche des Schlüssels 60 eingesetzt ist. Der Schiebestift 62 ist ebenfalls mit einem Permanentmagneten 66 versehen, der aus zwei Einzelmagneten 68 und 70 zusammengesetzt ist. Der Einzelmagnet 68 besteht aus einem Magnetplättchen, das identisch mit dem Permanentmagneten 64 des Schlüssels 60 ist, während der Einzelmagnet 70 eine umgekehrte Polarität wie der Einzelmagnet 68 besitzt. Auf diese Weise wird zwischen den Einzelmagneten 68 und 70 eine

/20

"Steuerkante" 72 gebildet, so daß der Permanentmagnet 64 des Schlüssels 60 den Permanentmagneten 66 und damit den Schiebestift 62 sehr genau positionieren kann.

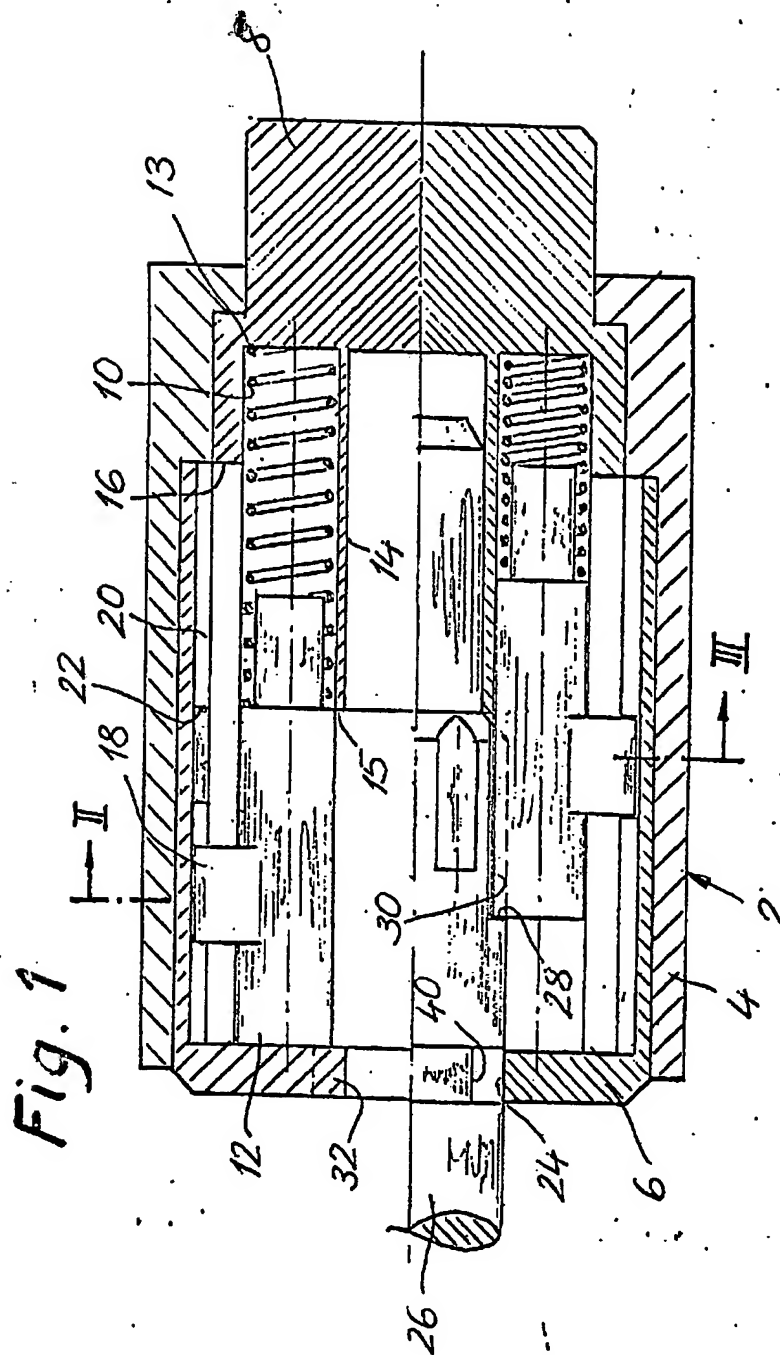
Beim Einführen des Schlüssels 60 nimmt somit der Permanentmagnet 64 den Schiebestift 62 in seine Freigabestellung mit, und beim Abziehen des Schlüssels 60 wird der Schiebestift 62 durch die magnetischen Kräfte wieder in seine Ausgangslage zurückbewegt. In diesem Fall ist daher eine elastische Vorspannung der Schiebestifte 62 nicht erforderlich.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 30, 31 sind die die Schiebestifte aufnehmenden Axialbohrungen im Kern - wie bei der mechanischen Ausführungsform - zum Schlüsselkanal hin offen, so daß der Permanentmagnet 64 des Schlüssels 60 in unmittelbare Nähe zu dem Permanentmagneten 66 des Schiebestiftes 62 gelangen kann. Es ist jedoch auch eine Ausführungsform möglich, bei der die die Schiebestifte aufnehmenden Axialbohrungen vollständig vom Schlüsselkanal getrennt sind, falls die Zwischenwand zwischen den Axialbohrungen und dem Schlüsselkanal aus einem magnetisch indifferenten Material besteht.

- 21 -  
Leerseite

Nummer: 28 00 374  
 Int. Cl.<sup>2</sup>: E 06 B 27/08  
 Anmeldetag: 5. Januar 1978  
 Offenlegungstag: 19. Juli 1979

. 31-  
 2800374



909829/0041

Fig. 2

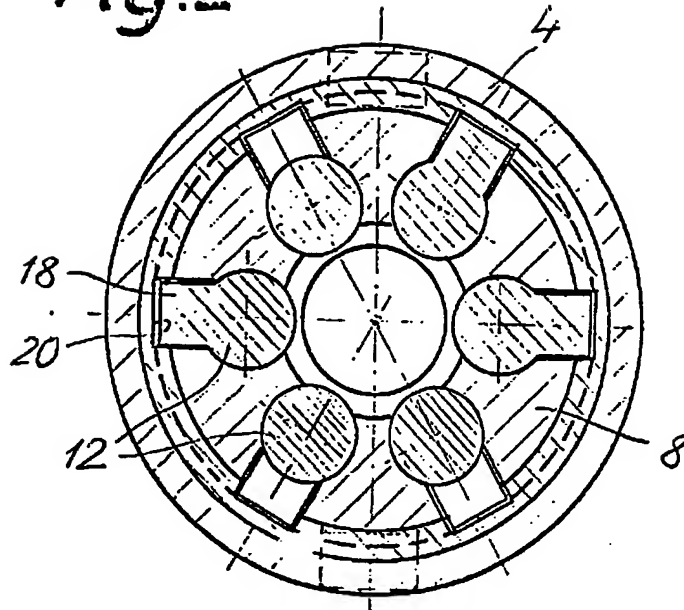
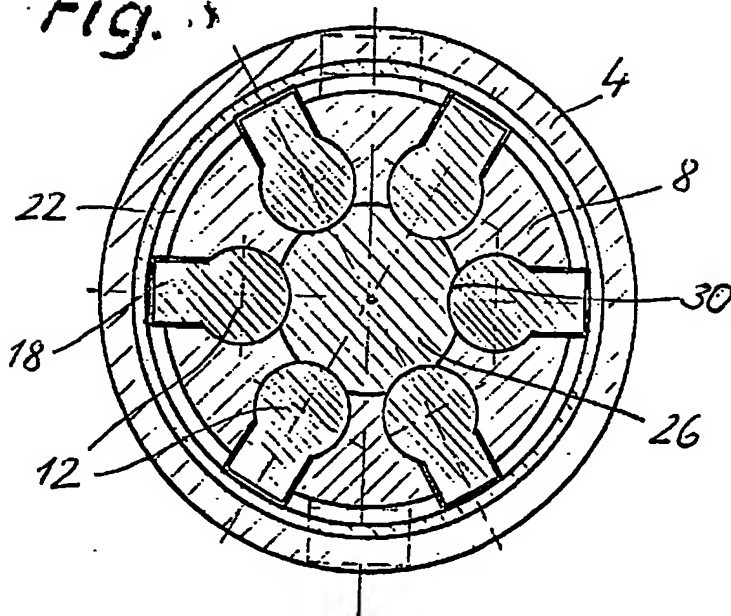
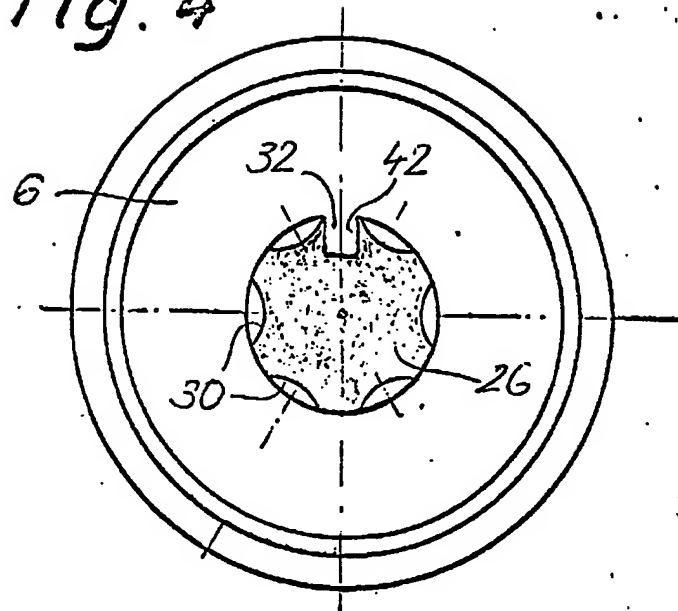


Fig. 3





*Fig. 4*



*Fig. 5*

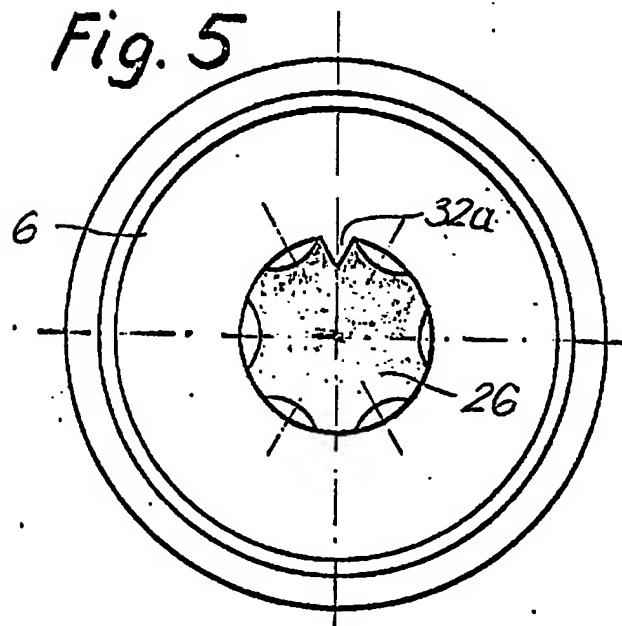


Fig. 6

- 24 -

Fig. 7 2800374

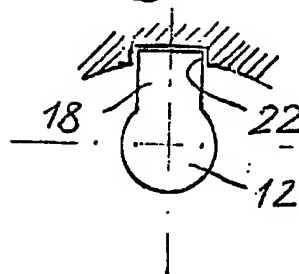
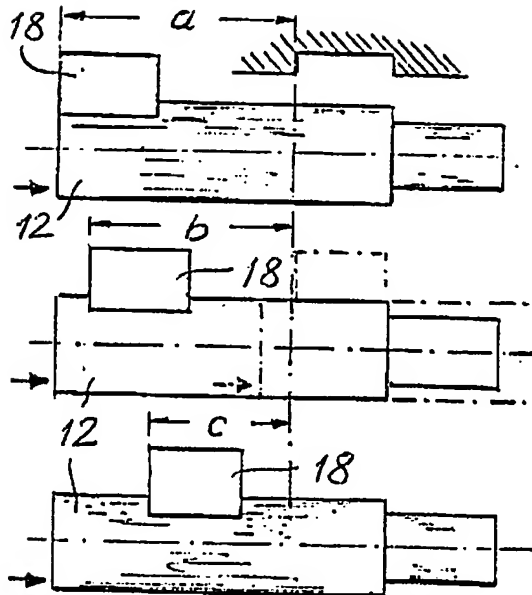


Fig. 8

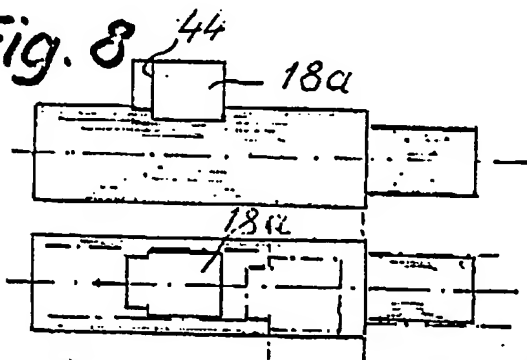


Fig. 9

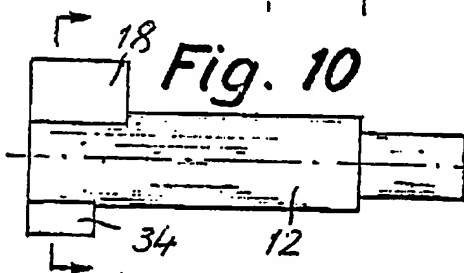
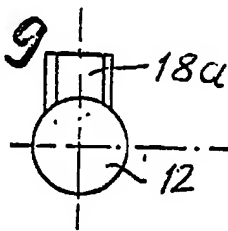


Fig. 11

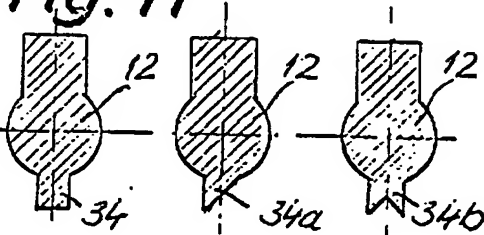
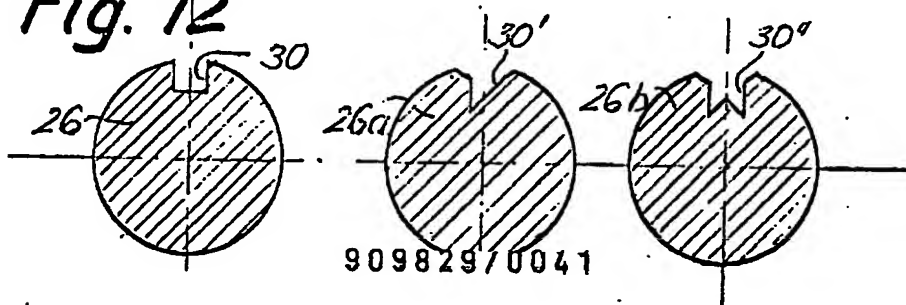
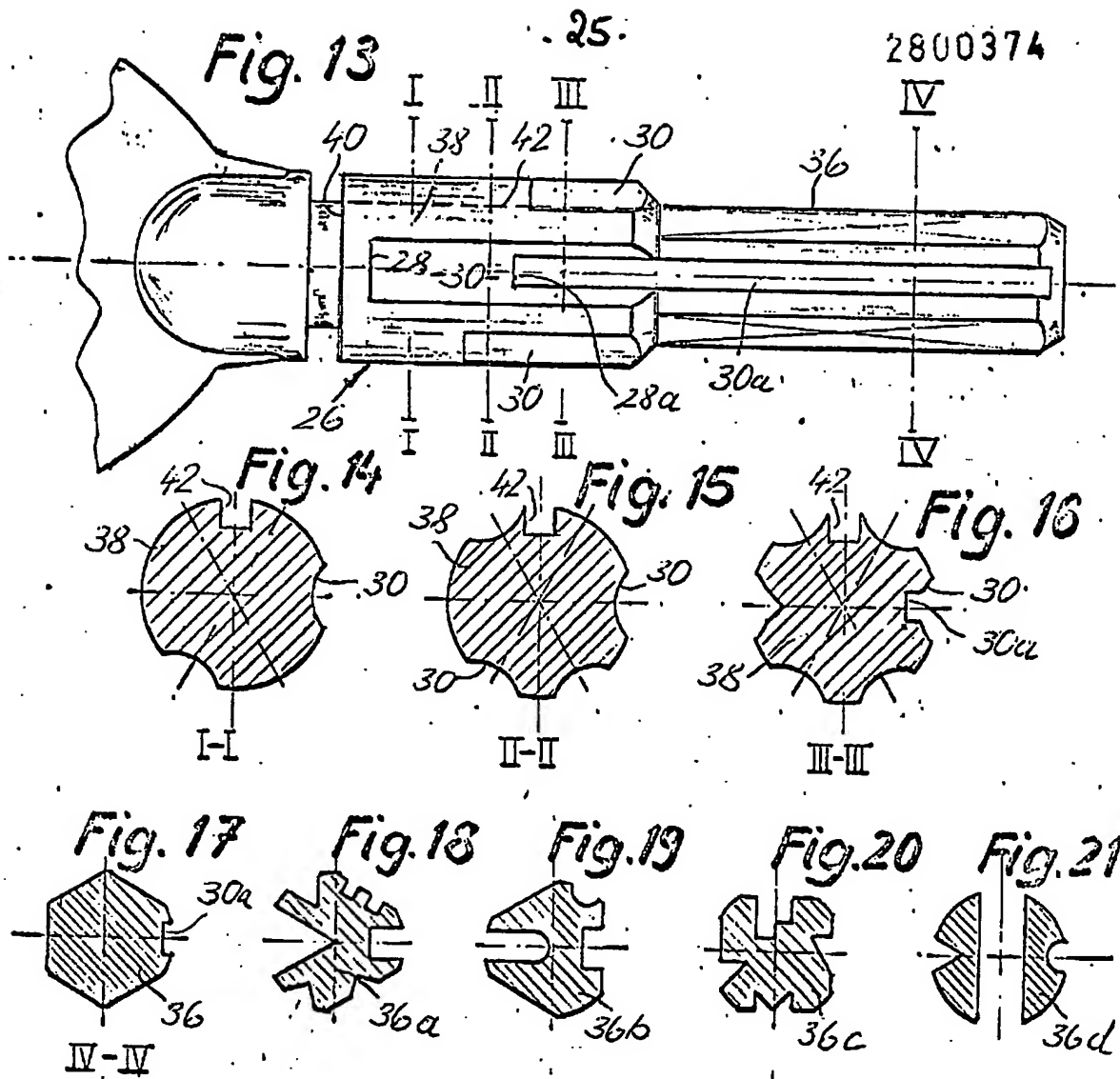


Fig. 12



909829/0041



ORIGINAL DISCLOSED

Fig. 22

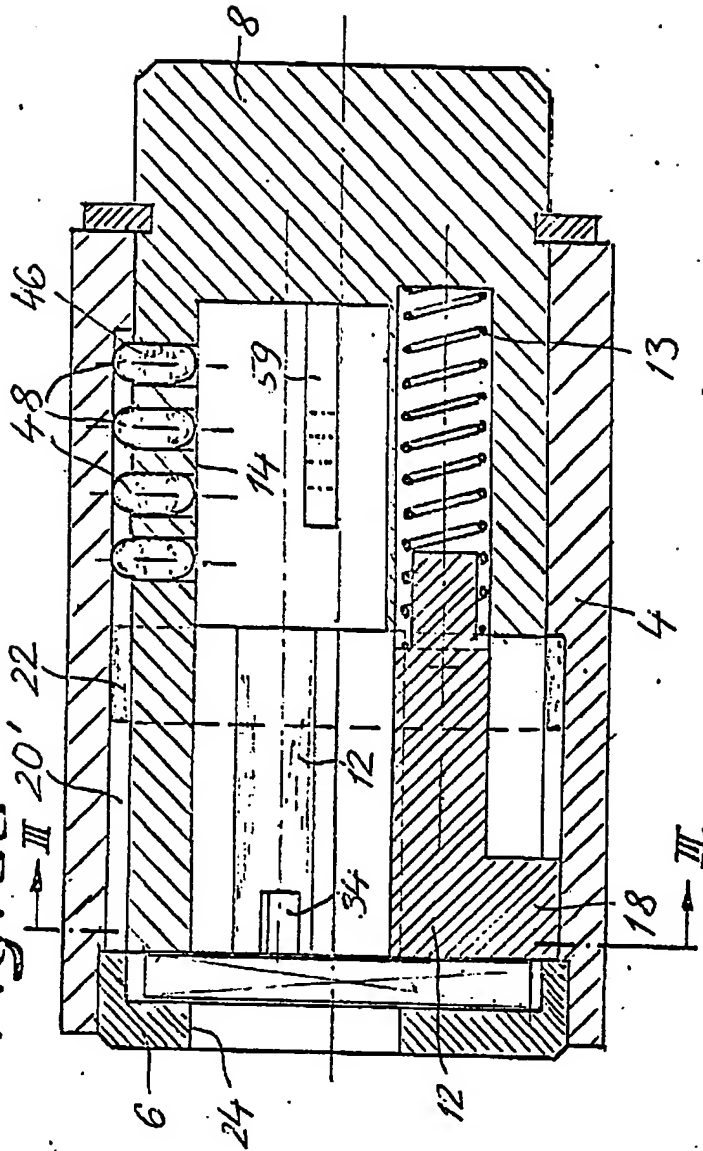
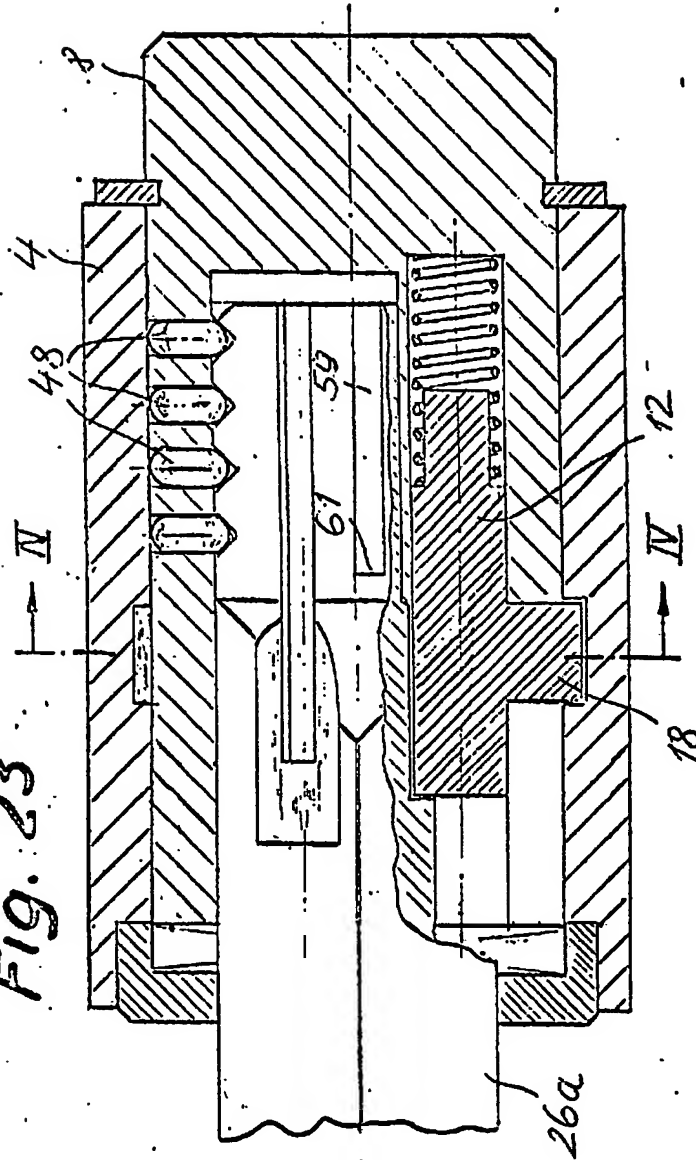


Fig. 23



ORIGINAL INSPECTED

2800374

Fig. 24

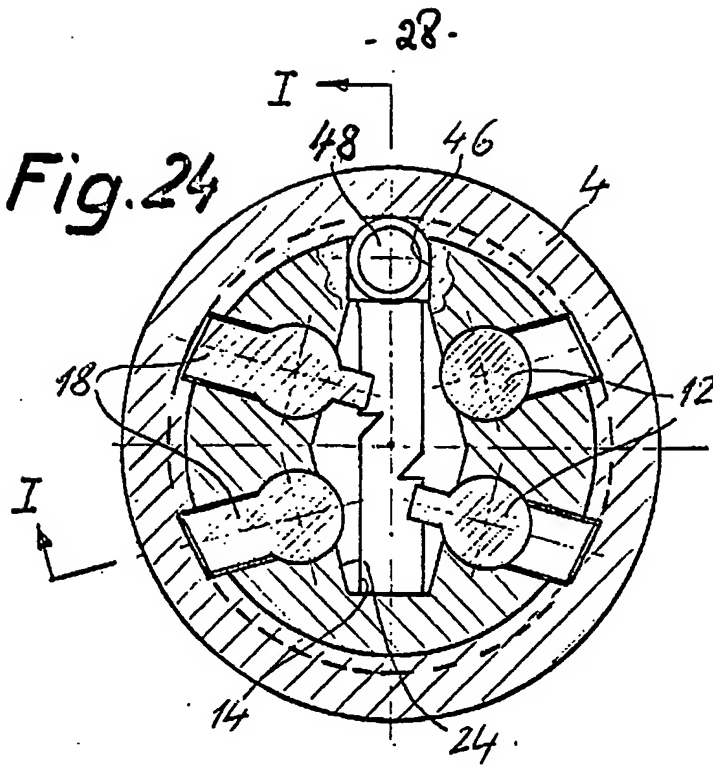
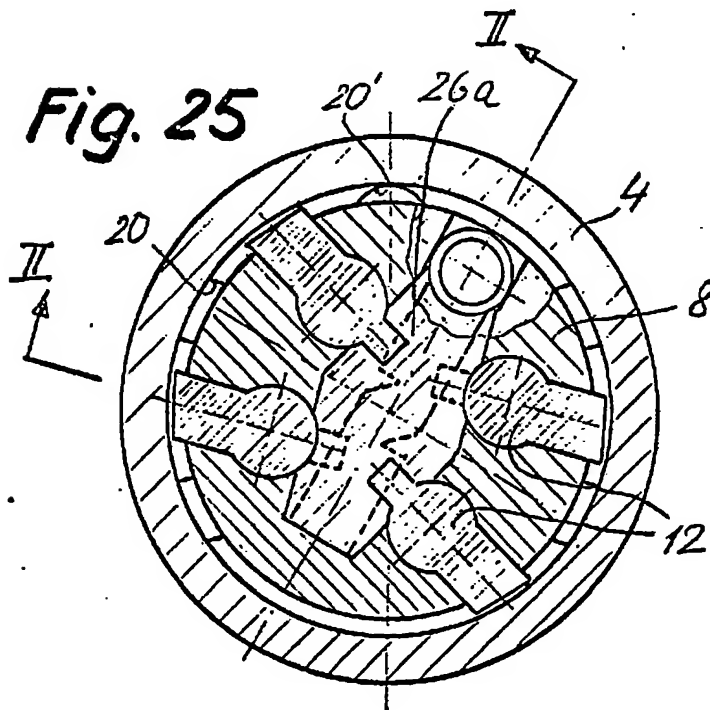


Fig. 25



ORIGINAL INSPECTED

909829/0041

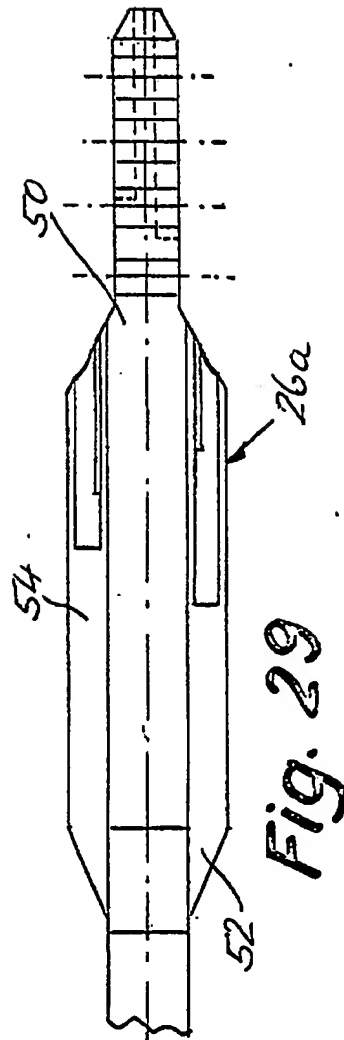
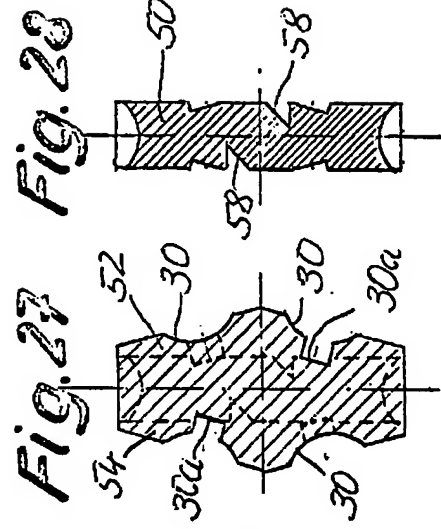
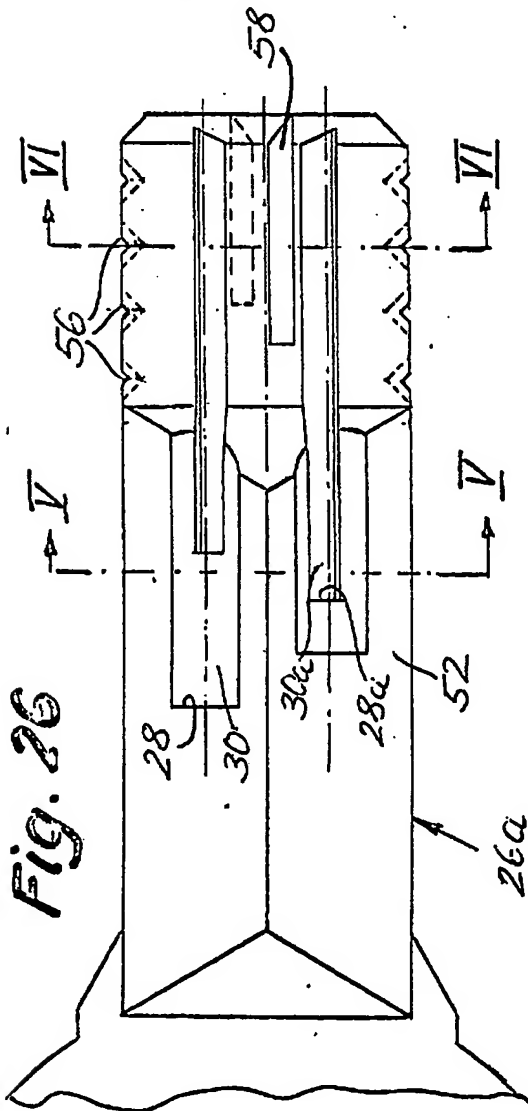


Fig. 30

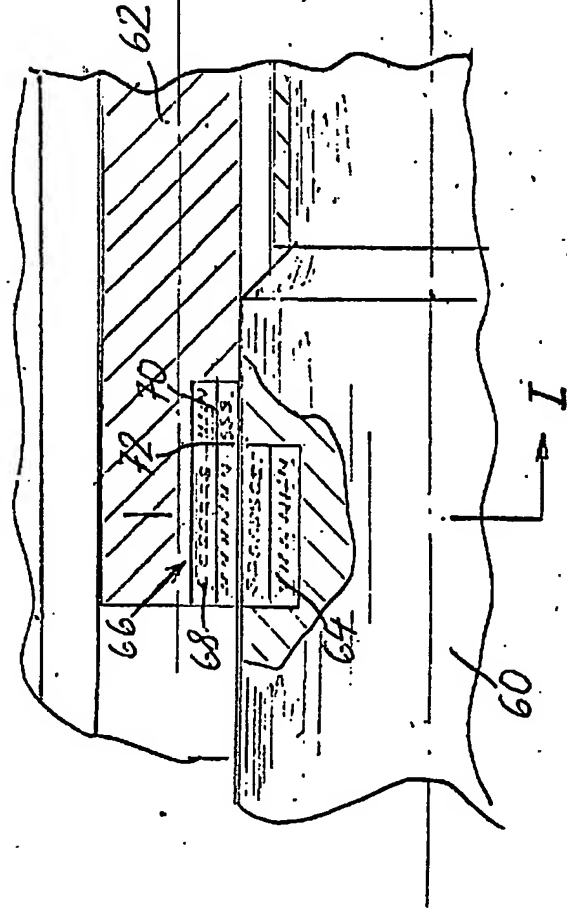


Fig. 31

